

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation 6 : B60H 1/22</p>		<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/12774</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. April 1997 (10.04.97)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/01672</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 3. September 1996 (03.09.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 195 37 093.7. 5. Oktober 1995 (05.10.95) DE</p> <p>(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): FIRMA J. EBERSPÄCHER [DE/DE]; Eberspächerstrasse 24, D-73730 Esslingen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): WACKER, Heinrich [DE/DE]; Untere Rainstrasse 8, D-73235 Weilheim (DE). SCHMID, Hans-Jürgen [DE/DE]; Odenheimstrasse 28, D-71642 Ludwigsburg (DE). SCHODT, Adolf [DE/DE]; Kolpingstrasse 18, D-73732 Esslingen (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, CZ, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	
<p>(54) Title: PROCESS FOR OPERATING AN ENGINE-INDEPENDENT VEHICLE HEATING WITH A FUEL-GENERATED HEATING FLAME</p> <p>(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER MOTORUNABHÄNGIGEN FAHRZEUGHEIZUNG MIT EINER AUS BRENNSTOFF ERZEUGTEN HEIZ-FLAMME</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A process is disclosed for operating an engine-independent vehicle heating with a fuel-generated, in particular liquid fuel-generated, heating flame whose existence is sensed by a detector. When the vehicle heating is switched off because of a defective fuel stop valve, no more flame-generating fuel should be supplied. For that purpose, the fuel supply means are automatically stopped when the flame detector senses a flame after a predetermined period of time has elapsed since the fuel stop valve was intentionally actuated to stop fuel supply.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Ein Verfahren zum Betrieb einer motorunabhängigen Fahrzeugheizung mit einer aus insbesondere flüssigem Brennstoff erzeugten Heiz-Flamme, deren Existenz von einem Detektor erfasst wird, soll so betrieben werden, daß bei einem Abschalten der Fahrzeugheizung bei defektem Brennstoff-Absperrventil kein flammerzeugender Brennstoff mehr gefördert werden kann. Zu diesem Zweck wird bei gewollter Sperrfunktion des Brennstoff-Absperrventiles dennoch von dem Flamm-Detektor nach einer vorbestimmten Zeitdauer nach Einleiten der gewollten Sperrfunktion festgestellter Existenz einer Flamme die Brennstoff-Fördereinrichtung automatisch stillgesetzt.</p>			

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KR	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LJ	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Verfahren zum Betrieb einer motorunabhängigen Fahrzeugheizung mit einer aus Brennstoff erzeugten Heiz-Flamme

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer motorunabhängigen Fahrzeugheizung mit einer aus Brennstoff erzeugten Flamme nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs.

Bei bekannten gattungsmäßig betroffenen Fahrzeugheizungen erfolgt die Abschaltung der Fahrzeugheizung durch ein Schließen des den Brennstoff zur Erzeugung der Heiz-Flamme freigebenden Absperrventiles. Nach einem solchen Abschalten wird absichtlich noch während eines vorgegebenen Zeitraumes Verbrennungsluft zur Kühlung des Heizgerätes gefördert. Die Fördereinrichtung für die Verbrennungsluft ist ein Gebläse, das gemeinsam mit einer als Brennstoff-Fördereinrichtung dienenden Pumpe angetrieben wird. Dadurch steht während der Nachlaufzeit des Gebläses Brennstoff unter Druck an dem Absperrventil vor dem Ort der Heiz-Flammenerzeugung an. Dies bedeutet, daß bei einer defekten Schließfunktion des Absperrventiles die Heiz-Flamme während der Nachlaufzeit des Gebläses erhalten bleibt. Hierdurch ist für das Heizgerät eine Überhitzungsgefahr gegeben. Diese Überhitzungsgefahr

ist besonders dann groß, wenn das Heizgerät wegen bei seinem Betrieb festgestellter Überhitzung aus diesem Grunde automatisch abschaltet. Denn für diesen Fall ist eine über die übliche relativ kurze Zeitdauer hinausgehende erheblich längere Nachlaufdauer der Verbrennungsluft-Fördereinrichtung vorgesehen.

Eine durch ein defektes Absperrventil mögliche vorstehend geschilderte Überhitzungsgefahr sicher zu vermeiden, ist das Problem, mit dem die Erfindung sich beschäftigt und das durch eine Verfahren nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs gelöst wird.

Für die Durchführung der erfindungsgemäßen Lehre wird zweckmäßigerweise ein Flammendetektor eingesetzt, bei dem das Erkennungsmerkmal für die Existenz einer Flamme deren Flackern ist. Für einen solchen Flammen-Detektor existiert dann keine Flamme, wenn kein Flackern festgestellt wird. Ist das Flammenfassungsorgan eines Detektors eine Fotozelle mit einer Pegelauswertung, bedeutet dies, daß bei einer defekten Fotozelle der Flamm-Detektor die Meldung „keine Flamme“ summliert. Dadurch führt auch ein Flamm-Detektor mit einer defekten Fotozelle als Erfassungsorgan bei dem erfindungsgemäßen Betriebsverfahren einer Fahrzeugheizung zwangsläufig zu dem gewünschten Stillsetzen der Brennstoff-Fördereinrichtung.

Bei Haushalts-Ölheizungen ist es bereits bekannt, flammerkennende Fotozellen einzusetzen und diese dazu zu verwenden, daß die Verbrennungsluftzufuhr gleichzeitig mit dem von der Fotozelle festgestellten Erlöschen der Flamme eingestellt wird. Darüber hinaus wird die Erfassbarkeit der Existenz einer Flamme auch noch zur Erzielung einer Sicherheitsabschaltung der Brennstoffzufuhr bei einem defekten Brennstoff-Absperrventil benutzt. Diese Sicherheitsfunktion besteht darin, daß die Brennstoffzufuhr automatisch dann abgestellt wird, wenn nach einem Zeitraum von mehr als beispielsweise 60 Sekunden nach einem gewollten Abschalten der Brennstoffzufuhr noch immer die Existenz einer Flamme von dem Flamm-Detektor gemeldet wird. Bei diesem mit Bezug auf Haushaltsheizungen bekannten Verfahren liegt damit eine von der vorliegenden Erfindung grundsätzlich abweichende Problematik zugrunde. Denn während bei dem Betriebsverfahren für die Haushaltsheizung die Förderung von Verbrennungsluft mit Erlöschen der Flamme eingestellt werden soll, soll bei dem der Erfindung zugrunde liegenden Verfahren die Verbrennungsluft nach einem Abschalten der Fahrzeugheizung und damit Erlöschen der Flamme üblicherweise noch eine gewisse Zeit aufrechterhalten werden.

Die Erfindung bezieht sich bevorzugt auf Fahrzeugheizungen, bei denen die Brennstoff-Fördereinrichtung eine Pumpe ist, die gemeinsam mit einem die Verbrennungsluftzufuhr bewirkenden Gebläse angetrieben wird. In diesem Fall erfolgt das

Stillsetzen der Kraftstoff-Fördereinrichtung durch ein Abschalten des Gebläse-Antriebsmotors.

Der Zeitraum, der nach einem gewollten Schließen des Brennstoff-Absperrventiles erfindungsgemäß ohne Erlöschen der Flamme vergehen darf, bevor die Kraftstoff-Fördereinrichtung stillgesetzt wird, kann beispielsweise 10 Sekunden sein. Dies bedeutet, daß bei Vorhandensein einer Flamme 10 Sekunden nach einem gewollten Verschließen des Brennstoff-Absperrventiles die Kraftstoffzufuhr bei einem defekten Absperrventil durch Stillsetzen der Kraftstoff-Fördereinrichtung automatisch unterbrochen wird.

Die üblichen Nachlaufzeiten der Verbrennungsluft-Fördereinrichtungen bei gattungsgemäßen Fahrzeugheizungen betragen bei einer Normalabstellung der Fahrzeugheizung etwa 3 Minuten und bei einer wegen Überhitzungsgefahr erfolgenden Sicherheitsabschaltung etwa 10 Minuten. Diese Zeiträume beziehen sich auf eine Fahrzeugheizung mit einer Heizleistung von beispielsweise 30 kW.

Patentanspruch

Verfahren zum Betreiben einer motorunabhängigen Fahrzeugheizung mit einer aus über ein Absperrventil freigegebenem insbesondere flüssigem, durch eine Fördereinrichtung geförderten Brennstoff erzeugten Heiz-Flamme, deren Existenz von einem Detektor erfaßt wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß bei gewollter Sperrfunktion des Absperrventiles dennoch von dem Detektor nach einer vorbestimmten Zeitdauer nach Einleiten der gewollten Sperrfunktion festgestellter Existenz einer Flamme die Brennstoff-Fördereinrichtung stillgesetzt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PCT/DE 96/01672

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B60H1/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 457 232 A (RBL SPA) 21 November 1991 see column 2, line 49 - column 3, line 8 -----	1
Y	EP 0 267 789 A (ISUZU MOTORS LTD) 18 May 1988 see abstract -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 February 1997

Date of mailing of the international search report

11.02.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patendaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marangoni, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 96/01672

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0457232	21-11-91	IT-B-	1239691	12-11-93
EP-A-0267789	18-05-88	JP-B- JP-A- CA-A- DE-A- US-A-	7115582 63125428 1301726 3777086 4927077	13-12-95 28-05-88 26-05-92 09-04-92 22-05-90

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte dieses Aktenzeichen

PCT/DE 96/01672

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B60H1/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B60H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 457 232 A (RBL SPA) 21.November 1991 siehe Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 3, Zeile 8	1
Y	EP 0 267 789 A (ISUZU MOTORS LTD) 18.Mai 1988 siehe Zusammenfassung	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 - 'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - 'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - 'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - 'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - 'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- 'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundehliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- 'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfundenischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- 'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfundenischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- '&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum der Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
3.Februar 1997	11.02.97
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Marangoni, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/01672

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP-A-0457232	21-11-91	IT-B-	1239691	12-11-93
EP-A-0267789	18-05-88	JP-B-	7115582	13-12-95
		JP-A-	63125428	28-05-88
		CA-A-	1301726	26-05-92
		DE-A-	3777086	09-04-92
		US-A-	4927077	22-05-90